

# Pengaruh Pemupukan terhadap Pertumbuhan Bibit Garut (*Maranta arundinacea* L.) di Bawah Naungan 50%

Ninik Setyowati

Pusat Penelitian Biologi LIPI  
Jl. Raya Jakarta Bogor Km 46, Cibinong, Bogor  
Telp (021) 8765067; Fax (021) 8765063  
Email: sety\_wangi@yahoo.com

Diterima September 2010 disetujui untuk diterbitkan September 2011

## Abstract

A study on the effect of fertilizer on the growth of arrowroot (*Maranta arundinacea* L.) seedling under 50% shading was conducted in the Experimental Garden of Research Center for Biology-LIPI, Cibinong. The research was conducted with Factorial patterns in Randomized Completely Block Design with 2 factors and 5 replications. The first treatment was fertilizing with 2 levels of factors i.e. W1 = 1x fertilizing in the early of planting and W2 = 2x fertilizer (the early and 5 month age of seedling). The second treatment was the kinds of fertilizer with 5 levels of factors i.e. P1 = Control (without fertilizer), P2 = manure of goat dung, P3 = manure of chicken dung, P4 = manure of cow dung, P5 = compost fertilizer. The result showed that two time application of manure of goat dung (P2) is the best for growing the arrowroot seedling (98.6 cm of plant height, 100 sheet of leaf number, and 8 clumps). The lowest data was seen at control with 1 time fertilizing i.e. 39.6 cm of plant height, 28 sheet of leaf number, but the clump is 3.2 more than the compost fertilizer (2.8 of clumps). This treatment was also seen to increase the plant height adding of arrowroot seedling during observation. The frequency of fertilizer was significantly effect the growth of vegetative parts of plant, i.e. 2x fertilizer better than 1x fertilizer.

**Key words:** arrowroot, pseudo stem, seedling, fertilizer, growth,

## Abstrak

Penelitian tentang pengaruh pemupukan pada pertumbuhan anakan garut (*Maranta arundinacea* L.) di bawah naungan 50% telah dilakukan di dalam Kebun Percobaan Pusat Penelitian Biologi – LIPI Cibinong. Penelitian ini dilakukan dengan rancangan RCBD dengan pola faktorial dengan 2 faktor dan 5 ulangan. Perlakuan pertama adalah pemupukan dengan dua faktor yi W1 = 1x pemberian pupuk pada awal penanaman dan W2 = 2x pemupukan (awal dan pada anakan umur 5 bulan). Perlakuan kedua adalah jenis pupuk dengan 5 tingkat faktor yi P1 = kontrol (tanpa pupuk), P2 = pupuk kotoran kambing, P3 = pupuk kotoran ayam, P4 = pupuk kotoran sapi, P5 = pupuk kompos. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dua kali pemberian pupuk kotoran kambing (P2) adalah yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan anakan garut (98,6 cm tinggi tanaman, 100 lembar daun dan 8 rumpun). Data terendah adalah pada kontrol dengan 1 kali pemupukan yi 39,6 cm tinggi tanaman, 28 lebar daun, tetapi jumlah rumpun 3,2 lebih banyak daripada penggunaan pupuk kompos (2,8 rumpun). Perlakuan ini juga meningkatkan tinggi tanaman selama penelitian. Frekuensi pemupukan sangat mempengaruhi pertumbuhan bagian vegetatif tanaman yi 2x pemupukan lebih baik daripada 1x pemupukan.

**Kata kunci:** garut, anakan, batang semu, pupuk, pertumbuhan

## Pendahuluan

Garut (*Maranta arundinacea* L.) mempunyai sinonim *Maranta sylvatica* Roscoe ex J.E. Smith termasuk dalam famili *Marantaceae*. Garut adalah nama umum di Indonesia, arrowroot (Inggris), angkrik (Jawa), larut (Sunda), ararut, ubi garut (Malaysia) (Villamayor & Jukema, 1996). Tumbuhan ini merupakan salah satu tanaman sumber karbohidrat alternatif. Hasil

utama tanaman garut adalah umbi garut, yang nantinya akan diproses untuk dijadikan tepung garut atau pati garut.

Pati garut bentuk seratnya lebih pendek bila dibandingkan dengan jenis pati lainnya, sehingga mudah dicerna dan dapat dijadikan makanan bayi, anak penyandang *autis* dan *sindrom down*, serta diet bagi manula dan pasien dalam masa penyembuhan. Komposisi bahan kimia per 100 gram umbi garut adalah air 69 – 72 g,

protein 1 – 2,2 g, lemak 0,1 g, pati 19,4 – 21,7 g, serat 0,6 – 1,3 g dan abu 1,3 – 1,4 g (Vilamayor and Jukema, 1996).

Menurut Octavianti & Solikhah (2009) garut merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang layak untuk dikembangkan sebagai salah satu bahan pangan. Plantus (2007) juga mengemukakan bahwa garut merupakan sumber potensial pengganti tepung terigu. Apabila garut berhasil dikembangkan di Indonesia, maka akan dapat mengurangi impor terigu, yang jumlahnya lebih dari 3 juta ton tiap tahunnya.

Di Indonesia tanaman garut belum dibudidayakan secara intensif, oleh karena itu perlu pemasyarakatan penggunaan bahan baku garut serta budidaya tanaman (Anonim, 2008<sup>a</sup>). Tanaman garut banyak dijumpai tumbuh liar di dipinggir jalan, tegalan yang tidak diusahakan petani, di bawah naungan pohon buah-buahan seperti pisang, mangga, kelapa dan lain-lain. Hanya sebagian kecil masyarakat yang menanam garut untuk dikonsumsi sebagai makanan selingan (Anonim, 2008<sup>b</sup>).

Tanaman garut biasa diperbanyak secara vegetatif, yaitu dengan menanam ujung-ujung rhizoma atau tunas umbi (bits) yang panjangnya sekitar 4 – 7 cm yang mempunyai 2 – 4 mata tunas. Bibit harus berkualitas baik, satu hektar lahan memerlukan 3.000 – 3.500 kg bibit ditanam secara monokultur. Pada umur 10 – 12 bulan setelah tanam garut sudah siap dipanen dengan hasil panen berkisar antara 7,5 – 37 ton umbi per hektar (Lingga *et al.*, 1991). Rerumputan dan sisa cabutan tanaman garut biasanya dibenamkan kembali ke dalam tanah, dimaksudkan untuk membantu menambah kesuburan tanah, sedangkan bibit untuk penanaman berikutnya harus dipersiapkan dari umbi hasil panen yang berkualitas baik.

Melihat pemakaian bibit yang berasal dari umbi garut yang cukup besar yaitu antara 3.000 – 3.500 kg bibit (Lingga *et al.*, 1991), yang tentunya akan mengurangi peruntukan sebagai bahan pangan. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dicoba pemakaian bibit garut yang berasal dari batang setelah dipanen umbi garutnya. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat

memberikan informasi tentang pemanfaatan batang garut (yang selama ini dibenam) sebagai bibit untuk keperluan perbanyakan tanaman garut. Sehingga umbi garut hasil panen sepenuhnya dapat dimanfaatkan untuk bahan pangan.

## Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di kebun percobaan Pusat Penelitian Biologi, LIPI, Cibinong. Bahan penelitian yang digunakan adalah tanaman garut habis panen yang berasal dari daerah Pandeglang. Tanaman yang telah dicabut setelah diambil umbinya dipotong daunnya dan disisakan 10 cm batangnya. Sebelum ditanam di lapang, selama penyiapan lahan, bahan tanaman ditanam pada polibag. Kemudian ditanam di lahan penanaman dengan naungan paranet 50%, sesuai dengan perlakuan pemupukan yang telah dirancang. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara faktorial, 2 faktor dengan 5 kali ulangan. Faktor pertama adalah waktu pemupukan terdiri dari 2 taraf yaitu W1= 1x pupuk di awal penanaman, W2= 2x pupuk (awal dan umur 5 bulan). Faktor-2 adalah macam pupuk terdiri dari 5 taraf pupuk yaitu P1= Kontrol (tanpa pupuk), P2= pupuk kandang kotoran kambing, P3= PK kotoran ayam, P4= PK kotoran sapi, P5= pupuk kompos. Pengamatan dimulai sejak penanaman bibit. Parameter yang diamati adalah pertumbuhan tanaman yang meliputi pertumbuhan tinggi bibit, jumlah daun, jumlah anakan dilakukan setiap bulan. Perawatan bibit dilakukan dengan melakukan penyiraman setiap hari yaitu pada pagi hari, dan pembersihan gulma yang tumbuh di persemaian.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil pengamatan pertumbuhan bibit garut yang berasal dari potongan batang sisa panen dapat dilihat pada tabel 1, 2 dan 3. Pemakaian naungan 50% berdasarkan penelitian sebelumnya, karena ternyata hasil panen yang terbaik adalah pada pemakaian naungan 50% (Wawo & Utami, 2010).

Tabel 1. Pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan bibit garut pada umur 6 bulan  
 Teble 1. Effects of fertilizers on the growth of arrowroot seedling at age of 6 months

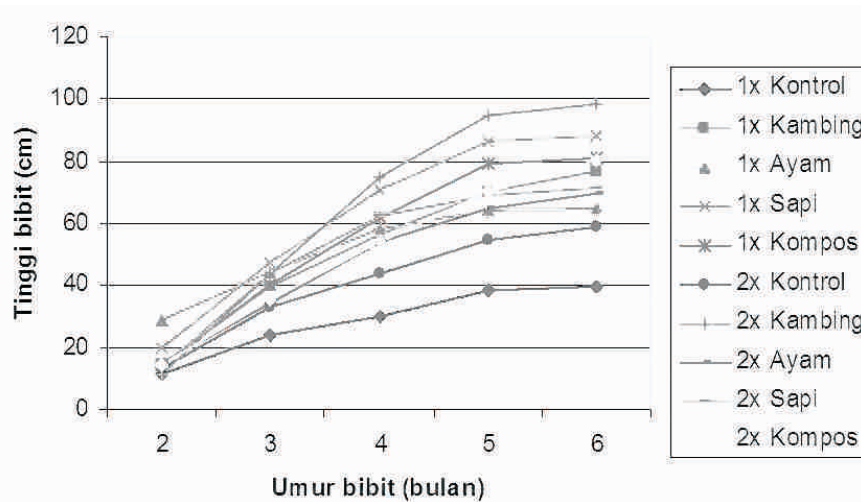
Pemupukan		Tinggi bibit (cm)	Jumlah Daun (helai)	Jumlah Anakan
Waktu	Macam			
1x	Kontrol	39,6	28,0	3,2
	PK Kambing	76,8	57,6	3,6
	PK Ayam	64,6	35,4	4,0
	PK Sapi	88,0	45,0	4,2
	Kompos	80,8	36,0	2,8
2x	Kontrol	59,0	31,8	3,6
	PK Kambing	98,6	100,0	8,0
	PK Ayam	69,4	60,8	5,0
	PK Sapi	71,6	56,2	3,6
	Kompos	80,6	65,2	5,0

Dari hasil pengamatan terlihat bahwa pada bibit yang berumur 6 bulan setelah tanam pemakaian pupuk kandang kotoran kambing dengan 2 kali pemberian pupuk memperlihatkan pertumbuhan vegetatif paling baik daripada perlakuan yang lainnya. Hal ini terlihat pada semua parameter yang diamati tertinggi (tinggi bibit 98,6 cm, jumlah daun 100 helai dan jumlah anakan 8), dan pertumbuhan paling rendah terlihat pada kontrol yang dipupuk 1 kali (tinggi bibit 39,6 cm, jumlah daun 28 helai), akan tetapi jumlah anaknya (3,2) terlihat sedikit lebih tinggi dari pemupukan 1 kali dengan kompos (2,8) (Tabel 1).

Apabila dilihat dari pertumbuhan tinggi tiap bulannya juga terlihat bahwa peningkatan pertumbuhan bibit garut yang dipupuk dengan pupuk kandang kotoran kambing dengan 2 kali pemupukan tertinggi (Gambar 1, 2, 3).

#### *Tinggi bibit.*

Pertumbuhan tinggi bibit garut dengan berbagai macam pemupukan dapat dilihat pada Gambar 1, disini dapat dilihat bahwa laju pertumbuhan tinggi paling cepat pada bibit yang diberi pupuk kandang kotoran kambing, pada pengamatan bulan ke-4 sudah menunjukkan laju pertumbuhan yang paling cepat (dengan rata-rata 78 cm) daripada perlakuan lainnya meskipun pada pengamatan bulan ke-2 tidak beda nyata dengan bibit yang lainnya (dengan rata-rata 15 cm). Frekuensi pemupukan juga berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan tinggi bibit, pada kontrol dengan 1x pemupukan menunjukkan laju pertumbuhan yang paling rendah sampai dengan umur 6 bulan hanya mencapai rata-rata tinggi 39,6 cm. Perlakuan 2 kali pemupukan rata-rata dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit garut terlihat pada semua jenis pupuk yang diberikan.

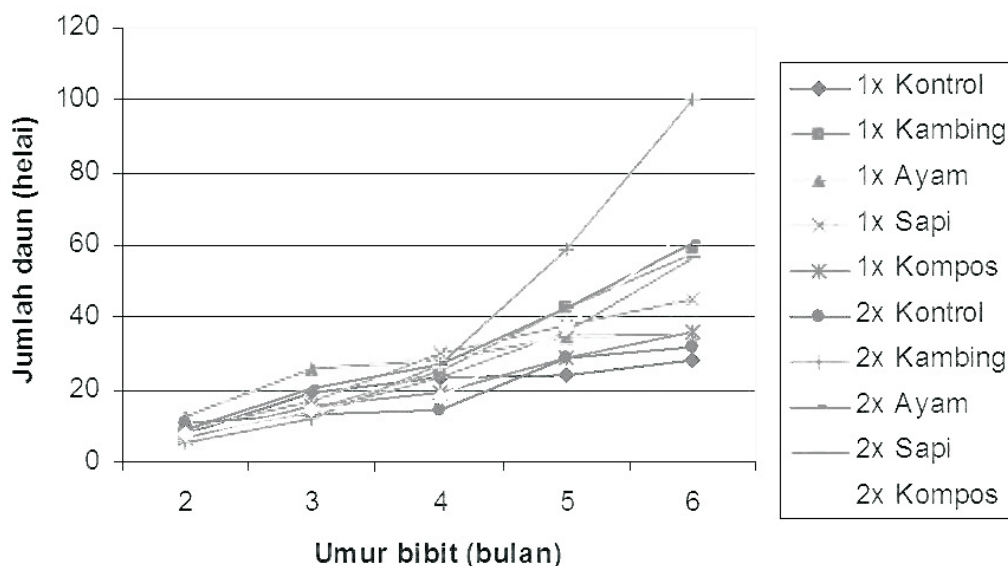


Gambar 1. Pertumbuhan tinggi bibit garut dengan berbagai macam pemupukan  
Figure 1. The growth of arrowroot seedling with various kinds of fertilizers

#### Jumlah daun.

Pertumbuhan jumlah daun garut dengan berbagai macam pemupukan dapat dilihat pada Gambar 2, disini dapat dilihat bahwa laju pertumbuhan jumlah daun paling cepat pada bibit yang diberi pupuk kandang kotoran kambing, daripada perlakuan lainnya meskipun pada pengamatan bulan ke-2 tidak beda nyata dengan bibit yang lainnya (dengan rata-rata 15 cm). Peningkatan tercepat terlihat pada umur 5 – 6 bulan setelah pemberian pupuk yang kedua (dari

60 ke 100 helai). Berikutnya adalah pemakaian kompos dengan 2x pemupukan, pada bulan ke-6 memberikan jumlah daun dengan rata-rata 65,2 helai, namun terlihat tidak beda nyata dengan perlakuan yang lainnya. Frekuensi pemupukan juga berpengaruh pada laju pertumbuhan jumlah daun, rata-rata yang dipupuk 2x memberikan hasil jumlah daun yang lebih tinggi dari pada 1x pemupukan. Total jumlah daun yang terendah juga terlihat pada kontrol dengan 1x pemupukan (rata-rata 28,0 helai).

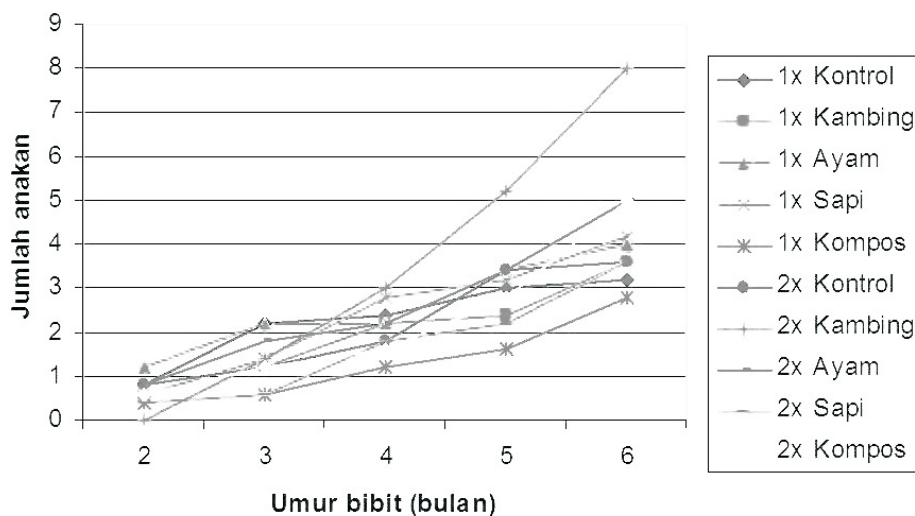


Gambar 2. Pertumbuhan jumlah daun garut dengan berbagai macam pemupukan  
Figure 2. The increase of leaf number of arrowroot on various kinds of fertilizers

### Jumlah anakan

Pertumbuhan jumlah anakan garut dengan berbagai macam pemupukan dapat dilihat pada Gambar 3, disini dapat dilihat bahwa laju pertumbuhan jumlah anakan paling cepat pada bibit yang diberi pupuk kandang kotoran kambing, pada pengamatan bulan ke-5 menuju bulan ke-6 terlihat menunjukkan laju pertumbuhan yang meningkat cepatnya (dari 5 anakan menjadi 8 anakan). Sedangkan perlakuan lainnya pertambahan jumlah anakan hanya sampai

5 anakan pada bulan ke-6. Frekuensi pemupukan juga berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan jumlah anakan tanaman garut. Pertambahan anakan pada kontrol terlihat sedikit lebih tinggi daripada pemupukan kompos dengan 1x pemupukan, namun tidak terlalu jauh bedanya (3,2 anakan untuk kontrol, 2,8 untuk kompos). Perlakuan 2 kali pemupukan rata-rata dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit garut terlihat pada semua jenis pupuk yang diberikan.



Gambar 3. Pertumbuhan jumlah anakan garut dengan berbagai macam pemupukan  
Figure 3. The increase of the arrowroot seedling numbers on various kinds of fertilizers

Keberhasilan pertumbuhan dan perbanyakan tanaman tidak hanya ditentukan oleh langkah-langkah yang tepat dalam melaksanakan metode pembiakan saja, tetapi juga ditentukan oleh kondisi lingkungan, tempat pekerjaan perbanyakan tanaman ini dilakukan. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, antara lain adalah kondisi media tumbuh dan udara (*iklim mikro*) (Hartmann *et al.*, 1997). Faktor terpenting harus mendapat perhatian adalah ketersediaan air, suhu udara dan suhu media, cahaya dan ketersediaan hara mineral esensial bagi tanaman (Lakitan, 1995)

### Kesimpulan

Hasil pengamatan pertumbuhan vegetatif tanaman garut menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit paling cepat terlihat pada pemakaian pupuk kandang kotoran kambing yang diberikan 2 kali daripada perlakuan yang lainnya. Hal ini

terlihat pada semua parameter yang diamati tertinggi (tinggi bibit 98,6 cm, jumlah daun 100 helai dan jumlah anakan 8), dan pertumbuhan paling rendah terlihat pada kontrol yang dipupuk 1 kali (tinggi bibit 39,6 cm, jumlah daun 28,0 helai), akan tetapi jumlah anaknya (3,2) terlihat sedikit lebih tinggi dari pemupukan 1 kali dengan kompos (2,8). Apabila dilihat dari pertumbuhan tinggi tiap bulannya juga terlihat bahwa peningkatan pertumbuhan bibit garut yang dipupuk dengan pupuk kandang kotoran kambing dengan 2 kali pemupukan tertinggi (Grafik 1, 2, 3). Frekuensi pemupukan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman garut, yaitu 2x pemupukan lebih baik daripada 1x pemupukan.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Puslit Biologi LIPI, yang telah memberikan fasilitas untuk penelitian ini,



kepada ibu Ir. N.W. Utami PU. yang membantu penyediaan fasilitas penelitian, juga kepada Sdr. R.H. Agung yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

## Daftar Pustaka

- Anonim, 2008<sup>a)</sup>. Budidaya Garut <http://featikabsinjai.blogspot.com/2008/10/budidaya-garut.html>. Diakses 12-12-2009.
- Anonim, 2008<sup>b)</sup>. Pekarangan, Lumbung Pangan Kita [http://pdf-search-engine.com/Pekarangan, %20Lumbung%20Pangan%20Kita-html-matoa.org/wp-content/uploads/2008/07/sapa-nusantara-14-juli-2008-tanaman-pekarangan.html](http://pdf-search-engine.com/Pekarangan,%20Lumbung%20Pangan%20Kita-html-matoa.org/wp-content/uploads/2008/07/sapa-nusantara-14-juli-2008-tanaman-pekarangan.html). Diakses 2-12-2009.
- Hartmann, H.T., D.E.Kester & F.T. Davies. 1997. Plant Propagation. Principles & Practices. First Edition. Prentice. Hall. International. Inc. New Jersey.
- Lakitan, B. 1995. Teori, Budidaya, dan Pasca Panen. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 219 hal.
- Lingga P., B. Sarwono. F. Rahardi, P.C. Rahardja, J.J. Afriastini, Rini Wudianto & W.H. Apriadji. 1991. Bertanam Ubi-ubian. Penebar Swadaya. 285 p.
- Octavianti S. & M. Solikhah. 2009. Pemenuhan Ketahanan Pangan Melalui Pengembangan Pati Termodifikasi dan Berkonsentrat Protein Secara Enzimatik Berbasis Umbi-umbi. Pekan Ilmiah Mahasiswa: International Scientific Paper Competition. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Plantus, 2007. Tepung Garut Alternatif Pengganti Tepung Terigu. <http://anekaplanta.wordpress.com/2007/12/22/tepung-garut-alternatifpengganti-tepung-terigu/>, diakses 20-12-2009.
- Villamayor Jr, F.G. & J. Jukema. 1996. *Maranta arundinacea*. In PROSEA Vol. 9: Plants yielding non-seed carbohydrates. Flach, M. & Rumawas, F. (Eds.), Backhuys Publisher, Leiden, The Nether-lands. p. 113-116.
- Wawo, A.H. & N.W. Utami. 2010. Respon pertumbuhan dan produksi garut (*Maranta arundinacea*) dari 3 provenansi terhadap intensitas naungan dan umur panen yang berbeda. Laboran Teknik Puslit Biologi LIPI.